

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-143537

(43)Date of publication of application : 16.05.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
B41J 21/00
H04N 5/76

(21)Application number : 2001-335187

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.10.2001

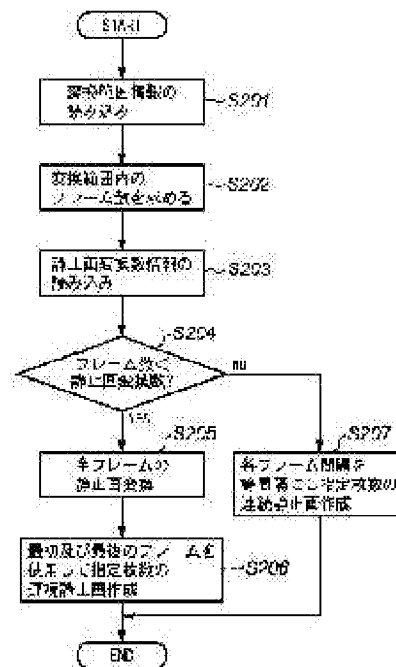
(72)Inventor : SUZUKI TAKAYUKI
MOCHIZUKI YASUSHI
HISATOMI TATSUYA
KANEKO SATORU

(54) METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING IMAGE AND PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To acquire a prescribed number of consecutive still pictures regardless of the width of a desired range by making it possible to acquire the prescribed number of consecutive still pictures from a desired range in a moving image.

SOLUTION: In a printing application for printing a plurality of consecutive still pictures that can be observed as moving images by making the pictures appear consecutively on the basis of moving image data, a user interface is provided for designating a desired range of the moving image data. Whether to be able to extract the prescribed number of frames from the designated range is decided (step S204), and in the case of being extractable, the prescribed number of frames are extracted from the desired range to generate consecutive still pictures (S207). Meanwhile, if it is decided that the frames are unextractable, the extractable number of frames are extracted from the desired range to generate consecutive still pictures, and the desired number of consecutive still pictures are obtained by making up for insufficient frames with the repeated utilization of the same frame (S205 and S206).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3768861

[Date of registration] 10.02.2006
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-143537
(P2003-143537A)

(43) 公開日 平成15年 5 月 16 日 (2003. 5. 16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N 5/91		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 0 8 7
B 4 1 J 21/00		H 0 4 N 5/76	E 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/76		5/91	H 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2001-335187 (P2001-335187)

(22) 出願日 平成13年10月31日 (2001. 10. 31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 鈴木 孝幸

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 望月 泰志

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康德 (外 3 名)

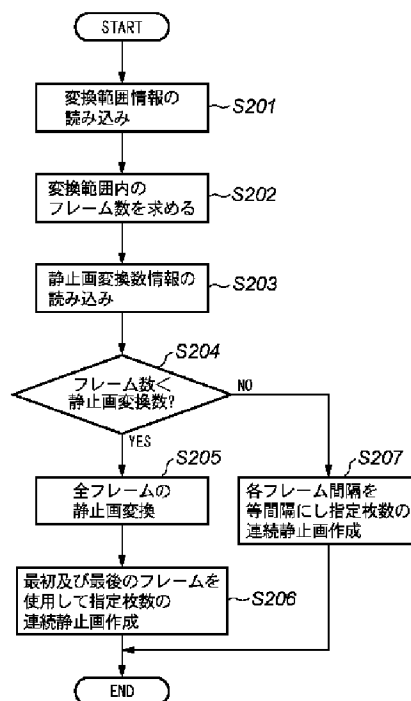
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理方法及び装置並びに印刷装置

(57) 【要約】

【目的】動画中の所望の範囲から所定枚数の連続静止画取得可能とし、指定された所望範囲の広狭に関わらず所定枚数の連続静止画を取得可能とする。

【解決手段】動画データに基づいて、捲り動画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷させるための印刷アプリケーションにおいて、動画データの所望の範囲を指定するためのユーザインターフェースを設ける。そして、指定された範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定し (ステップ S 2 0 4)、抽出可能であればその所望の範囲より所定数のフレームを抽出して連続静止画を生成する (S 2 0 7)。一方、抽出可能ではないと判定された場合は、所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利用により補って、所望数の連続静止画を得る (S 2 0 5 , S 2 0 6)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画データに基づいて、捲り動画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷させるための画像処理装置であって、

前記動画データの所望の範囲を指定する指定手段と、
前記動画データの前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定する判定手段と、

前記判定手段で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続静止画を生成する第1生成手段と、

前記判定手段で抽出可能ではないと判定された場合に、前記所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利用により補って、該所望数の連続静止画を生成する第2生成手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記第1もしくは第2生成手段で生成された前記所定数の連続静止画を印刷させる印刷制御手段を更に備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 前記第2生成手段は、抽出された最終フレームの連続静止画を繰り返し利用して前記不足分を補うことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記第2生成手段は、抽出された先頭フレームの連続静止画を繰り返し利用して前記不足分を補うことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記第2生成手段は、前記不足分の数に応じて、前記繰り返しに利用するフレーム位置を変更することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記第2生成手段は、不足分の数が所定閾値以下であった場合には先頭及び／または最終フレームの連続静止画を繰り返し利用し、不足分の数が前記所定閾値より多い場合は、同一フレームの繰り返し箇所を連続静止画の全体に均等に配置することで前記所定数の連続静止画を得ることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記第2生成手段は、繰り返される連続静止画に所定の加工を施すことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記所定の加工は、捲り動画として再生したときにフェードイン効果を提供するものであることを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記所定の加工は、捲り動画として再生したときにフェードアウト効果を提供するものであることを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記印刷制御手段の制御の下で前記連続静止画を記録する記録手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項11】 動画データに基づいて、捲り動画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷させるための画像処理方法であって、
前記動画データの所望の範囲を指定する指定工程と、

前記動画データの前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定する判定工程と、

前記判定工程で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続静止画を生成する第1生成工程と、

前記判定工程で抽出可能ではないと判定された場合に、前記所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利用により補って、該所望数の連続静止画を生成する第2生成工程とを備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項12】 前記第1もしくは第2生成工程で生成された前記所定数の連続静止画を印刷させる印刷制御工程を更に備えることを特徴とする請求項11に記載の画像処理方法。

【請求項13】 前記第2生成工程は、抽出された最終フレームの連続静止画を繰り返し利用して前記不足分を補うことを特徴とする請求項11に記載の画像処理方法。

【請求項14】 前記第2生成工程は、抽出された先頭フレームの連続静止画を繰り返し利用して前記不足分を補うことを特徴とする請求項11に記載の画像処理方法。

【請求項15】 前記第2生成工程は、前記不足分の数に応じて、前記繰り返しに利用するフレーム位置を変更することを特徴とする請求項11に記載の画像処理方法。

【請求項16】 前記第2生成工程は、不足分の数が所定閾値以下であった場合には先頭及び／または最終フレームの連続静止画を繰り返し利用し、不足分の数が前記所定閾値より多い場合は、同一フレームの繰り返し箇所を連続静止画の全体に均等に配置することで前記所定数の連続静止画を得ることを特徴とする請求項15に記載の画像処理方法。

【請求項17】 前記第2生成工程は、繰り返される連続静止画に所定の加工を施すことを特徴とする請求項11に記載の画像処理方法。

【請求項18】 前記所定の加工は、捲り動画として再生したときにフェードイン効果を提供するものであることを特徴とする請求項17に記載の画像処理方法。

【請求項19】 前記所定の加工は、捲り動画として再生したときにフェードアウト効果を提供するものであることを特徴とする請求項17に記載の画像処理方法。

【請求項20】 動画データに基づいて、捲り動画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷する印刷装置であって、

前記動画データの所望の範囲を指定する指定手段と、
前記動画データの前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定する判定手段と、

前記判定手段で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続

静止画を生成する第1生成手段と、
前記判定手段で抽出可能ではないと判定された場合に、
前記所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続
静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利
用により補って、該所望数の連続静止画を生成する第2
生成手段と、
前記第1もしくは第2生成手段で生成された前記所定数
の連続静止画を印刷する印刷手段とを備えることを特徴
とする印刷装置。

【請求項21】 請求項11乃至19のいずれかに記載
の画像処理方法をコンピュータによって実現するための
制御プログラムを格納する記憶媒体。

【請求項22】 請求項11乃至19のいずれかに記載
の画像処理方法をコンピュータによって実現するための
制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画データより得
られる複数の画像をプリント出力させるための画像処理
方法及び装置並びに印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】被写体の連続する動きを複数の画像とし
てプリントする装置が提案されている。この種の装置の
例として、例えば、特開平10-327376号公報に
記載されているものが挙げられる。

【0003】特開平10-327376号公報によれ
ば、撮影開始の指示から、予め設定された撮影時間が経
過するまでの間のビデオカメラ出力より、所定枚数の撮
像画像を得て記憶し、図25に示す如くプリントアウト
することが記載されている。このプリント出力には、各
撮像画像の側方に余白部が設けられており、この余白部
を綴じ代として利用して図26の(a)ように束ねること
ができる。ユーザはこうして束ねたプリントを図26
の(b)のように連続的に捲ることで、撮像画像を動画
的に観察することができる。以下、本明細書では、この
ような動画を「捲り動画」と称する。また、捲り動画を
提供する連続的な静止画を連続静止画と称する。

【0004】また、図25におけるプリント出力の余白
部の位置は、撮像画像の左側或は右側の何れかを指定す
ることができ、ユーザが右利きの場合と左利きの場合に
対応できるようにしている。すなわち、余白部を撮像画
像の左側に設けるように指定すれば、右利き用(左綴じ
用)のプリントアウトを得ることができ、余白部を撮像
画像の右側に設けるように指定すれば左利き用(右綴じ
用)のプリントアウトを得ることができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般に、この種の装置
では、撮影の開始から終了までの全範囲について、所定
時間間隔で撮像画像を取り出し、連続静止画を出力する
ために記憶している。上記の特開平10-327376

号公報によれば、8秒、10秒、12秒のうちの所望の
撮影時間を指定すると、指定された撮影時間で撮影が行
われ、その撮影の間に所定間隔で撮像画像が記憶され
る。例えば、8秒が指定されれば、48枚の撮像画像を
記憶するべく1/6秒毎に撮像画像が記憶され、10秒
が指定されれば、48枚の撮像画像を記憶するべく1/5
秒毎に撮像画像が記憶される。

【0006】しかしながら、例えば、10秒の撮影時間
を指定したものの、ユーザにとって興味のある部分がそ
のうちの2秒から9秒の部分であった場合には、最初と
最後の1秒に含まれる撮像画像は無駄なプリント出力と
なってしまう。また、特開2001-223876号公
報にも、「動画として撮影し、その中から、一定時間間
隔で個々のコマを切り出すようにしてもよい」と記載さ
れているのみである。

【0007】このように、従来技術においては、撮影さ
れた一連の動画全体を対象として画像の切り出しを行う
のみであるため、ユーザの興味にきめ細かく対応したプ
リント出力を得ることはできないという課題がある。

【0008】また、特開平10-327376号公報や
特開2001-223876号公報においては、動画中
の指定された所望の範囲を静止画の切り出し範囲として
設定するという概念がないので、指定された所望の範囲
が非常に短く、所定数の連続静止画像を生成できない場
合については何等考慮がなされていない。

【0009】本発明は、上記課題に鑑みてなされたもの
であり、動画中の所望の範囲から所定枚数の連続静止画
を得ることによりユーザの要求にきめ細かく対応可能と
するとともに、指定された所望範囲の広狭に関わらず所
定枚数の連続静止画を取得可能とすることを目的とす
る。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するた
めの本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。
すなわち、動画データに基づいて、捲り動画として観察
が可能な複数の連続静止画像を印刷させるための画像処
理装置であって、前記動画データの所望の範囲を指定す
る指定手段と、前記動画データの前記所望の範囲より所
定数のフレームを抽出可能か判定する判定手段と、前記
判定手段で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範
囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続静止
画を生成する第1生成手段と、前記判定手段で抽出可能
ではないと判定された場合に、前記所望の範囲より可能
な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分
を同一のフレームの繰り返し利用により補って、該所望
数の連続静止画を生成する第2生成手段とを備える。

【0011】また、上記の目的を達成するための本発明
による画像処理方法は、動画データに基づいて、捲り動
画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷させる
ための画像処理方法であって、前記動画データの所望の

範囲を指定する指定工程と、前記動画データの前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定する判定工程と、前記判定工程で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続静止画を生成する第1生成工程と、前記判定工程で抽出可能ではないと判定された場合に、前記所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利用により補って、該所望数の連続静止画を生成する第2生成工程とを備える。

【0012】更に、上記の目的を達成する本発明の印刷装置は、動画データに基づいて、捲り動画として観察が可能な複数の連続静止画像を印刷する印刷装置であって、前記動画データの所望の範囲を指定する指定手段と、前記動画データの前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出可能か判定する判定手段と、前記判定手段で抽出可能と判定された場合に、前記所望の範囲より所定数のフレームを抽出して該所定数の連続静止画を生成する第1生成手段と、前記判定手段で抽出可能ではないと判定された場合に、前記所望の範囲より可能な数のフレームを抽出して連続静止画を生成し、不足分を同一のフレームの繰り返し利用により補って、該所望数の連続静止画を生成する第2生成手段と、前記第1もしくは第2生成手段で生成された前記所定数の連続静止画を印刷する印刷手段とを備える。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して、本発明の好適な実施形態を説明する。

【0014】〔システム構成〕図1は本実施形態による画像形成システムの構成を示すブロック図である。本実施形態における画像形成システムは、印刷データ（制御コマンドを含む）を生成する情報処理装置100と、その印刷データに基づいて画像を形成するプリンタ170とで構成される。

【0015】情報処理装置100は、メモリ110、CPU130、ハードディスク・コントローラ（HDC）120とこれに接続されるハードディスク（HD）121、フロッピー（登録商標）ディスク・コントローラ（FDC）125とこれに接続されるフロッピーディスクドライブ（FD）126、プリンタ・コントローラ（PRTC）140、キーボード／ポインティングデバイス・コントローラ（KB/PDC）150とこれに接続されるキーボード（KB）及びポインティングデバイス（PD）151、CRTコントローラ（CRTC）160とこれに接続されるCRT161を備える。

【0016】なお、ポインティングデバイス（PD）として、本実施形態ではマウスを用いるが、トラックボールや、タッチパネル等、種々のデバイスを利用可能である。また、上記構成では、表示器としてCRT161を用いているが、液晶やプラズマディスプレイ等、他のタ

イプの表示器であってもよいことは言うまでもない。

【0017】メモリ110は、例えば、本発明における画像編集の処理を司るアプリケーション111、プリンタ170に対応する印刷データを生成するためのソフトウェアであるプリンタドライバ112、プリンタ170に供給すべき印刷データをスプールするスプーラ領域113、その他不図示のOS（オペレーティングシステム）やワーク領域等を有する。

【0018】CPU130は、メモリ110内のアプリケーション111、プリンタドライバ112、OS等に基づいて動作する。なお、電源投入時は不図示のROMに格納されたブートプログラムによりブートし、HD121からOSのプログラムをメモリ110にロードしてOSを起動する。以降、OSの管理の下で、アプリケーションプログラムが同様にロードされ、実行されることにより、画像形成システムとして機能する。また、当然のことながら、CPU130は、HDC120を介してHD121にアクセスすることができる。

【0019】PRTC140は、スプーラ領域113に蓄えられた印刷データを順次プリンタ170に送信する処理を行なう。KB/PDC150は、KB/PD151を制御し、キーボードやマウスを用いて入力されるユーザからの指示データを装置内に取り込む。CRTC160は、表示装置であるCRT161を制御するコントローラである。これらのブロック150、151、160、161により、ユーザインターフェースが構成される。

【0020】一方、プリンタ170には情報処理装置100から印刷データを受信するため、及び各種ステータスを情報処理装置100に通知するためのインターフェース171、主として受信したプリンタデータを解釈し、ビットマップイメージデータを発生するプリンタ制御部172、プリンタ制御部172から出力されてきたビットマップイメージデータを受け、実際に画像を形成するプリンタエンジン173で構成される。なお、図示してはいないが操作パネル等も具備している。また、プリンタエンジン173は、インクジェット方式、電子写真方式、感熱方式等、何れの方式を用いたものでもよい。

【0021】なお、上記の構成において、情報処理装置100にプリンタ170を接続した際には、その最初の段階ではプリンタ170に対応するプリンタデータを生成するためのプリンタドライバをインストールする必要がある。言うまでもないが、このインストールは、格別の理由がない限りは、通常は一度行えば事足りるものである。

【0022】図2は、図1に示した画像形成システムの情報処理装置100を、ソフトウェア構成の観点から説明する図である。

【0023】情報処理装置100には、入力装置として

キーボードやマウス (KB/PD) 151 が接続されている。また、出力装置として、プリンタ 170 とモニタとしての CRT 161 が接続されている。

【0024】キーボードやマウスを用いてなされた入力、キーボード・マウスドライバ 182 により処理され、OS 180 に渡される。また、情報処理装置 100 は、ワードプロセッサ、表計算、インターネットブラウザなどのアプリケーションソフトウェア 111 を有する。アプリケーションソフトウェア 111 によって発行される出力画像を示す各種描画処理命令群 (イメージ描画命令、テキスト描画命令およびグラフィクス描画命令) は、OS 180 を介してモニタドライバ 181 へ入力される。また、印刷を行う場合には、それら描画命令群は OS 180 を介してプリンタドライバ 112 へ入力される。プリンタドライバ 112 は描画命令群を処理して印刷データを作成してプリンタ 170 に印刷させるソフトウェアであり、モニタドライバ 181 は CRT 161 に画像を表示させるためのソフトウェアである。

【0025】なお、図 1、図 2 に示す情報処理装置 100 として、一般に普及している IBM AT 互換機のパーソナルコンピュータを使用し、OS 180 として Microsoft 社の Windows98^(R) を使用することが考えられる。また、そのようなパーソナルコンピュータに、モニタ 161・プリンタ 170 およびキーボード・マウス 151 を接続し、以下で説明する印刷処理アプリケーションを実行させることで、本実施形態の印刷システムが実現される。

【0026】情報処理装置 100 では、アプリケーションソフトウェア 111 により、文字などのテキストに分類されるテキストデータ、図形などのグラフィクスに分類されるグラフィクスデータ、写真画像などに分類されるイメージ画像データなどを用いて出力画像データが作成される。そして、この出力画像データに基づく画像を印刷する場合、アプリケーションソフトウェア 111 は、OS 180 に印刷出力要求を行うとともに、テキストデータ部分はテキスト描画命令、グラフィクスデータ部分はグラフィクス描画命令、イメージ画像データ部分はイメージ描画命令で構成される描画命令群を OS 180 に発行する。

【0027】OS 180 はアプリケーションソフトウェア 111 から上記印刷出力要求を受けると、プリンタ 170 に対応するプリンタドライバ 112 に描画命令群を渡す。プリンタドライバ 112 は OS 180 から渡される印刷出力要求および描画命令群を処理して、プリンタ 170 が印刷処理可能な印刷データを作成し、その印刷データをプリンタ 170 に送る。

【0028】なお、プリンタ 170 がラスタプリンタである場合、プリンタドライバ 112 は、描画命令群を、順次、例えば RGB それぞれ 8 ビット深さをもつバンドメモリにラスタライズする。そして、全ての描画命令を

ラスタライズした後、ページメモリの内容をプリンタ 170 が印刷可能なデータ形式、例えば CMYK データに変換してプリンタ 170 に送る。なお、このバンドメモリは例えば RAM (メモリ 110) に割り当てられる。

【0029】[印刷処理アプリケーションについて] 次に、上記アプリケーション 111 として動作可能な、本実施形態による印刷処理アプリケーションについて説明する。本実施形態の印刷処理アプリケーションは、動画データの所望範囲より所定数の連続静止画を抽出し、図 23 に示すような、短冊状シートに切り離しが可能なミシン目が設けられた用紙に、これら連続静止画を印刷する。短冊状シートの長手方向に連続静止画と余白部が並ぶようにして印刷することにより、各短冊状シートには綴じ代が形成される。こうして得られた短冊状シートを図 18、図 19 に示す如く束ねることで、捲り動画を観察することが可能となる。以下、本実施形態の印刷処理アプリケーションの動作・機能について詳細に説明する。

【0030】本実施形態の印刷処理アプリケーションを起動すると、専用のアプリケーションウィンドウが表示される。アプリケーションウィンドウとしては、用紙選択画面 (図 7 参照)、動画選択画面 (図 8 参照)、範囲設定画面 (図 9 A 参照) 及び印刷・保存画面 (図 10 A 参照) が用意されている。なお、本印刷アプリケーションを起動した場合、初期画面として用紙選択ウィンドウが表示されるものとするが、これに限定されるものではない。また、各画面には、画面選択のためのタブ (301 a ~ 301 d) が設けられており、所望のタブをクリックすることで図 7 ~ 図 10 A の画面のうちの所望の画面に移行させることができる。

【0031】本印刷処理アプリケーションによる概略の印刷手順は、以下のようになる。・用紙選択画面において使用するプリンタや用紙等の設定を行ない、・動画選択画面において所望の動画ファイルを選択し、・範囲設定画面において、動画選択画面で選択された動画ファイル中の所望の範囲を設定するとともに、捲り動画のプレビューにより設定した範囲が適切であったか否かを確認し、・印刷・保存画面において、上記範囲設定画面で設定された所望の範囲から所定数からなる連続静止画を生成し、これを上記設定されたプリンタにて出力させる。

【0032】以下、各画面毎に動作の詳細を説明する。

【0033】まず、図 3、図 7 を参照して、用紙選択画面を表示して実行される用紙選択処理について説明する。図 3 は図 7 に示される用紙選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【0034】ステップ S101 では、ボックス 310 に選択したいプリンタの名称を入力させ、ユーザにプリンタの選択を促す。ここで、ボックス 310 の左側の▽部分をクリックすると、利用可能なプリンタのリストが表

示され、ユーザはそこから所望のプリンタを選択することができる。利用可能なプリンタが1台しかない場合は、そのプリンタがボックス310に表示される。なお、利用可能なプリンタとは、当該印刷アプリケーションが対応しているプリンタであり、当該情報処理装置にプリンタドライバがインストールされているものである。また、本アプリケーションの起動時においては、前回終了時に選択されていたプリンタを選択されたプリンタとする。

【0035】ステップS102では、ボックス311を用いたカートリッジの選択が、ステップS103ではボックス312を用いた用紙の選択が行なわれる。なお、本実施形態では、用紙サイズをA4に固定しているが、所望の用紙サイズを選択できるようにしてもよい。

【0036】ステップS104では別の画面へ移行するためのタブ(301b~301dのいずれか)が選択されたかどうかを判定し、選択されていなければ処理をステップS101に戻す。また、別の画面へ移行するためのタブが選択された場合は、ステップS105へ進み、ボックス310~312においてその時点で設定されていた内容を設定内容として確定する。なお、この設定内容は、後に別の画面からタブ301aを選択して用紙選択画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。

【0037】次に、タブ301bが選択されて、動画選択画面へ移行した場合に実行される動画選択処理について図4及び図8を参照して説明する。図4は、図8に示される動画選択画面が選択された状態で実行される処理を説明するフローチャートである。

【0038】まず、ステップS121では、ユーザのファイルオープン操作により、選択されたファイルを開く処理を行なう。ここでは、「開く」ボタン321のクリックに応じてファイル選択用のポップアップウィンドウ(不図示)が表示され、これを用いてユーザは所望の動画ファイルを選択する。

【0039】次にステップS122において、ステップS121で指定されたファイルが、当該印刷処理アプリケーションで作成され、保存されたものであるかどうかを判定する。本アプリケーションでは、図6により後述の「印刷と保存」処理におけるステップS169によって連続静止画を印刷するための情報を保存することができる。ステップS122において、そのような情報ファイルが選択されていると判定された場合は、以下に説明する動画再生処理は行わず、ステップS126へ処理を移す。なお、ステップS122の判定は、例えばファイルの拡張子を参照して行なうことができる。

【0040】後述するが、情報ファイルには、画像ファイル名・静止画切り出し範囲等が保存されている。そこで、本実施形態では、情報ファイルを開いた場合は即座に印刷を実行できるように、印刷・保存画面に自動的に

切り替える構成をとる。すなわち、動画選択画面で情報ファイルを開いた場合は、動画を再生するステップをスキップさせ、印刷・保存画面へジャンプする(このジャンプ処理については、フローチャート上に図示されていない)。なお、このような構成を採用せず、情報ファイルが選択された場合であっても、通常の動画ファイルが選択された場合と同様に動画再生を可能とするようにしてもよい。

【0041】ステップS121で選択されたファイルが本印刷アプリケーションで処理が可能な動画ファイルであった場合は、ステップS123へ進み、動画再生ウィンドウ322の中の動画再生領域323に当該動画ファイルの先頭のフレームの画像を表示する。

【0042】動画再生ウィンドウ322は、選択された動画ファイルの再生処理の開始を指示する再生ボタン324、再生処理の一時停止及びその解除を指示する一時停止ボタン325、再生処理を停止する停止ボタン326、動画ファイルの先頭に移動する移動ボタン327、動画ファイルの最後に移動する移動ボタン328、及びシークバー329を含むユーザインターフェースを有する。なお、シークバー329をドラッグすることにより、動画ファイル中の任意の位置へ表示箇所を移動することができる。また、動画再生中は、その再生位置に応じてシークバーが移動する。時間表示330は、現在再生中の位置を、再生開始からの時間で示す。

【0043】再生ボタン324の操作によって動画の再生が指示された場合は、ステップS124からステップS125へ進み、ステップS121で選択された動画ファイルを再生する。なお、その他の操作ボタンの操作による処理についてはフローチャートによる図示と詳細な説明を省略するが、その内容は当業者には明らかであろう。

【0044】動画ファイルが選択された状態で別の画面へ移行するためのタブ301a、301c、301dの何れかが選択された場合は、当該動画ファイル或いは情報ファイルが指定する動画ファイルを選択された動画ファイルとして確定して本処理を終了し、指定された画面へ移動する(ステップS126、S127)。これらのタブが選択されない間は、上記ステップS121~ステップS125を繰り返す。なお、この確定内容は、後に別の画面からタブ301bを選択して動画選択画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。

【0045】次に、タブ301cが選択されて範囲設定画面に移行した場合に実行される範囲設定処理について、図5及び図9Aを参照して説明する。図5は図9Aに示される範囲設定画面が選択された状態で実行される処理を説明するフローチャートである。範囲設定画面では、動画ファイル中より、連続静止画の切り出し対象となる所望の範囲(静止画切り出し範囲という)を設定す

る。

【0046】図9Aに示されるように、範囲設定画面においても、選択された動画ファイルを再生するための動画再生領域323や各種操作ボタン324～328、シークバー329を含む動画再生ウィンドウ340が表示される。ただし、範囲設定画面の動画再生ウィンドウ340には、動画中より所望の静止画切り出し範囲を設定するための開始点ボタン341と終了点ボタン342、及び設定された静止画切り出し範囲から得られる連続静止画を、捲り動画としてプレビューするためのプレビューボタン343が含まれる。

【0047】まず、ステップS141～S143における動画再生処理は、上述のステップS123～S125と同様である。すなわち、動画選択画面にて選択され、選択が確定した動画ファイルの先頭フレームの画像を動画再生領域323に表示し（ステップS141）、再生ボタン324をクリックすることにより（ステップS142）当該動画ファイルの再生を開始する（ステップS143）。

【0048】この動画ファイルの再生中において、開始点ボタン341がクリックされた場合は、その時点の再生時刻を静止画切り出し範囲の開始点として登録する（ステップS144、S145）。また、終了点ボタン342がクリックされた場合は、その時点の再生時刻を、静止画切り出し範囲の終了点として登録する（ステップS146、S147）。開始点と終了点が登録されると、選択された静止画切り出し範囲を示すために、図8に示すようにシークバー329の選択範囲に相当する部分の表示色を変更するなどして、選択範囲を識別可能とする表示をする。

【0049】なお、上記では、動画ファイルの再生中に所望の時点で開始点と終了点を指定することで動画中の所望の範囲を決定したが、これに限られるものではない。例えばシークバー329を所望の再生位置へ移動させて開始点ボタン341をクリックすることで静止画切り出し範囲の開始点を、同様に終了点ボタン342をクリックすることで静止画切り出し範囲の終了点を指定するようにしてもよい。この場合、動画ファイルは再生ボタン324によって再生されている必要はないが、シークバー329で指定された位置に対応するフレームの画像が動画再生領域323に表示されるようにする。

【0050】また、上述した、動画を再生させながら静止画切り出し範囲を指定する方法と、シークバーを用いて静止画切り出し範囲を指定する方法とを組み合わせてもよい。例えば、シークバー329を操作して動画データ中の所望の位置へ移動し、開始点ボタン341をクリックすることで静止画切り出し範囲の開始点を指定する。その後、再生ボタン324をクリックしてその位置から動画を再生させ、所望の位置で終了点ボタン342をクリックすることにより、切り出し範囲を設定するよ

うに構成することも可能である。

【0051】また、本実施形態では、静止画切り出し範囲の開始点と終了点をその再生時刻によって登録するが、これに限られるものではなく、フレーム番号等を用いてもよい。

【0052】本実施形態の印刷処理アプリケーションは、以上のようにして設定された静止画切り出し範囲より、等間隔に、所定枚数（本実施形態では45枚とする）の連続静止画を切り出し、これらをプリント出力するものである。こうして得られた連続静止画のプリント出力は、上述したように短冊状に分離されて、連続的に捲ることにより捲り動画として観察されることを目的としている。従って、この目的のために、疑似的に捲り動画を観察できるように連続静止画をプレビューできることが望ましい。以下のステップS148～S150ではそのようなプレビュー機能が提供される。

【0053】上記のようにして開始点と終了点により静止画切り出し範囲が設定された後、プレビューボタン343がクリックされると、処理はステップS148からステップS149へ進む（なお、ステップS149へは、静止画切り出し範囲が設定されない限り分岐されないようにする）。ステップS149では、設定された静止画切り出し範囲から所定数の連続静止画が生成、取得される。このとき、隣り合う連続静止画の間隔は、時間軸上で全て等間隔（同一フレーム数）となるように連続静止画が生成される。すなわち、設定された静止画切り出し範囲から等間隔でフレームが抽出され、抽出されたフレームから連続静止画が生成される。

【0054】なお、ステップS149におけるフレームの抽出は、以下の式を用いることでほぼ等間隔に行なうことができる。すなわち、

$$m = 1 + \text{INT}((n-1) \times (M-1) / (N-1) + 0.5)$$

ただし、 $\text{INT}(x)$ は x の小数点以下を切り捨てた値を得る関数とし、

M：選択範囲のフレーム数

N：抽出フレーム数（ $N > 1$ 、本実施形態では45に固定）

n：フレーム順序番号（1～N）

m：抽出フレーム番号（1～M）

（上記、M、N、n、mはすべて整数）

とする。なお、上記式では $M = (N-1) \times y + 1$ の場合（ y は1以上の整数）に、各フレームの間隔が全て等しくなる。そして、ステップS150において、ステップS149で生成された連続静止画を、例えば2秒間で45枚を表示し終えるように撮像順で順次表示する。このとき、ある静止画から次の静止画への切替えの間隔は、一定（例えば45枚の連続静止画を2秒間で表示しようとするれば2/45秒）となるようにする。

【0055】なお、動画像中の選択範囲が変更されず、再度プレビューボタン343がクリックされた場合

は、既に連続静止画の生成が終わっているので、ステップS149の処理は省略される。

【0056】この状態で、別の操作画面に対応するタブ301a、301b、301dがクリックされた場合は、ステップS151からステップS152へ進み、上記で設定された静止画切り出し範囲を確定する。なお、この確定内容は、後に別の画面からタブ301cを選択して範囲設定画面を表示させて変更することが可能であることはいうまでもない。一方、別の操作画面に対応するタブがクリックされない限りは、上記処理を繰り返すために、処理をステップS141に戻す。したがって、本実施形態によれば、同一の画面（範囲設定画面）上で、プレビューの表示と範囲設定の操作が行なえるので、プレビューで捲り動画の状況を確認した後、即座に範囲指定のやり直し等が行なえて、操作性がよい。

【0057】なお、上記のステップS150における連続静止画のプレビュー表示において、図9Bに示すようなプレビュー設定パネル344を設け、表示に要する時間を任意に設定できるようにしてもよい。例えば、図9Bの345に示すように、全体の表示時間を任意に設定可能とし、1秒間で表示するように設定がなされると、1/45秒間隔で連続静止画を切り替えて表示することになる。また、図9Bの346に示すように、連続静止画の切替え間隔を指定（例えば、0.04秒という様に指定）するようにしてもよい。

【0058】更に、図9Bの347に示すようにマニュアル操作を可能としてもよい。本例では、スライドバー348を表示し、そのつまみ349をマウスでスライドさせると、これに追従して連続静止画を切替えながら表示していく。このようにすれば、上記345、346では、連続表示中では一定でかつ固定であった切替え間隔を、可変とすることができ、ユーザの捲り動作により正確に対応したプレビューを表示できる。

【0059】次に、タブ301dが選択されて印刷・保存画面に移行した場合の処理について説明する。図6は図10Aに示される印刷・保存画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。この印刷・保存画面では、範囲設定画面で設定された静止画切り出し範囲より得られる連続静止画の印刷と、切り出し情報の保存が行なえる。

【0060】まずステップS161で、現在設定されている切り出し対象範囲について、上記ステップS149による静止画変換処理が行われているかどうかを判定する。ステップS149による処理が完了していれば、当該静止画切り出し範囲については連続静止画が得られているので、ステップS162をスキップする。設定されている切り出し対象範囲から連続静止画が取得されていない場合は、ステップS162に進み、先の範囲設定画面において設定された静止画切り出し範囲より所定枚数の連続静止画を切り出す。この処理は、図5のステップ

S149と同じである。

【0061】続いて、ステップS163において、生成された連続静止画による印刷レイアウト351の表示を行なう。本実施形態では、A4サイズ用の紙に、連続静止画を15個ずつ印刷するので、合計3ページにわたる印刷が行われることになる。従って、次ページボタン356或は前ページボタン355を設け、これら进行操作することにより、全ての頁の印刷レイアウトを確認可能とする。なお、図において、連続静止画の部分に記載された数字は、これらが連続静止画であること（同一画像の連続ではないこと）を示すために便宜上付したものである。

【0062】また、印刷設定ボタン353がクリックされると、印刷設定の変更が行われるものと判定されて処理はステップS165へ進む。ステップS165では、印刷設定入力画面（不図示）が表示され、例えば以下のような印刷設定項目の設定が行なわれる。

【0063】＜レイアウト＞

- ・右綴じ：左利き用のレイアウトにて印刷を行なう。
 - ・左綴じ：右利き用のレイアウトにて印刷を行なう。
- （デフォルトは「左綴じ」）

＜背景＞

- ・なし：連続静止画の周囲に何も印刷しない。
 - ・黒のグラデーション：連続静止画の周囲に、連続静止画から余白部に向かって変化する黒のグラデーションを印刷。
 - ・指定色のグラデーション：連続静止画の周囲に、連続静止画から余白部に向かって変化する指定された色のグラデーションを印刷。
- （デフォルトは「黒のグラデーション」）

＜タイトル＞

- ・なし：タイトル名を印字しない。
 - ・タイトルを印字：入力した文字列をタイトルとして印字（1ページ目だけに印字するか、全ページに印字するかを設定可能）。
- （デフォルトは「なし」）

＜撮影日付＞

- ・なし：撮影日時を印字しない。
 - ・日付を印字：撮影した日付を印字する（1ページ目だけに印字するか、全ページに印字するかを設定可能）。
- （デフォルトは「なし」）。

【0064】印刷設定の後、処理はステップS163にもどり、印刷レイアウトを更新された印刷設定で表示する。こうして印刷設定の変更が直ちに印刷レイアウト表示に反映される。

【0065】印刷ボタン352がクリックされた場合、処理はステップS166からステップS167へ進み、連続静止画を指定されたプリンタから、図10Bのように印刷させる。このときの印刷画像は、動画から切り出した連続静止画の縦横比を固定として、4.2mm×3.4

mmの領域に納まるように縮小したサイズで連続静止画の印刷を行なう。また、その際の印刷品位は、指定されたメディアのデフォルト品位にて印刷を行なう。また、背景について指定がある場合は指定された背景を印刷し、撮影日付やタイトルの印字指定あれば、それぞれの指定に従ってそれらを印字する。更に、連続静止画の順番を明示するために、連続静止画の側方の余白部（本実施形態では右綴じの場合には右上隅となる位置に、左綴じの場合は左上隅となる位置）に番号を印字する（図10Bは右綴じの例であり、右上隅にページ番号がふられている）。

【0066】また、保存ボタン354がクリックされた場合、処理はステップS168からステップS169へ進む。ステップS169では、用紙選択画面、動画選択画面、範囲設定画面、そして印刷・保存画面（印刷設定）によって設定された各項目を一つのファイルとして保存する。例えば、保存項目としては、使用プリンタ、カートリッジの情報、用紙、動画ファイル名、静止画切り出し開始位置、静止画切り出し終了位置、印刷設定内容（レイアウト・背景など）である。ただし、切り出した連続静止画データの保存は行わない。

【0067】以上のようにして得られた45枚の連続静止画像は、図23のようなミシン目を有する用紙に、図10Aのように印刷されるので、これらをミシン目に沿って短冊状シートに切り離せば、図18のように束ねることができる。そして、これを図19に示すごとく連続的に捲ることにより、捲り動画を観察できる。

【0068】以上のように、本実施形態の印刷処理アプリケーションによれば、動画データの所望の範囲について、捲り動画としての観察が可能な連続静止画をプリント出力することが可能となる。ユーザが欲する捲り動画を容易に提供することができる。

【0069】特に、図9A、Bで説明した範囲設定画面（図9A）のプレビューボタン343によるプレビュー機能では、指定された範囲から切り出された連続静止画を連続的に切替えて表示するので、ユーザが図18、図19のように連続静止画像を束ねて連続的に捲ることにより捲り動画を観察したときの状態を確認できて、便利である。そして、プレビューを見て気に入らなかった場合は、ウインドウを切り替えることなく、即座に静止画切り出し範囲の指定をやり直せるので、操作性が向上する。

【0070】また、プレビューにおいて、静止画像の切替え間隔を設定可能とすれば、好みの捲り速さに応じたプレビューを行なえる。更に、プレビューにおいて、スクロールバー348のつまみ348の移動に同期させて連続静止画の切替えを制御する構成を設ければ、表示切替えの間隔を連続表示中に変更することができる。このため、捲り画像を観察するときのユーザのくせ（例えば捲りはじめと捲り終わりのスピードが他の部分よりも遅

い等）に対応したプレビューを実現することができ、より正確な捲り動画のプレビューを行なえる。

【0071】[フレーム数が不足する場合の連続静止画の補充処理]上述したように、本実施形態では、範囲設定画面において動画切り出し開始点と動画切り出し終了点を指定することにより、動画中の所望の範囲を指定することができる。このため、範囲の指定の仕方によっては、45フレーム未満の切り出し範囲を指定してしまう可能性がある。このような場合は、ステップS149、S162において45枚の連続静止画像を生成することができなくなってしまう。本実施形態の印刷処理アプリケーションは、このような場合でも適切に45枚の連続静止画像を得ることを可能とする。

【0072】図11は、ステップS149、S162における静止画変換処理を更に詳細に説明するフローチャートである。

【0073】まずステップS201において、上述したステップS144～S147によって設定された静止画切り出し範囲（開始点と終了点）を、変換範囲情報として読み込む。そして、ステップS202において、静止画切り出し範囲内に含まれるフレーム数を求める。また、ステップS203では静止画変換数を読み込む。上述したように、本実施形態では45枚に固定されているので、静止画変換数は45となる。

【0074】ステップS204では、ステップS202で求めた静止画切り出し範囲内に含まれるフレーム数と、ステップS203で読み込んだ静止画変換数（45枚）とを比較する。切り出し範囲のフレーム数が静止画変換数以上であれば、45枚の連続静止画を切り出すことができるので、ステップS207へ進み、上述のステップS149と同様の手法によりフレームを等間隔で所定枚数だけ抽出し、静止画変換する。

【0075】一方、切り出し範囲のフレーム数が静止画変換数よりも少ない場合は、不足数を補って45枚の連続静止画を生成する必要がある。そこで、ステップS204から処理をステップS205へ進める。ステップS205では、指定された静止画切り出し範囲に含まれる全てのフレームを静止画に変換する。そして、ステップS206において、不足する分を、上記静止画切り出し範囲内のフレームを繰り返して用いることで補う。本実施形態では、時系列的に最初及び／又は最後に位置するフレームを繰り返して用いる（すなわち、時系列的に最初及び／又は最後に位置するフレームに対応する連続静止画を繰り返して用いる）ことにより指定枚数の連続静止画を作成する。捲り動画を観察する場合、同じ画像が中間において繰り返されると違和感を覚えるが、最初、或は最後において、同一の連続静止画が数枚繰り返されてもさほどの違和感は覚えないからである。

【0076】また、繰り返す枚数（不足枚数）に応じて連続静止画の補充の仕方を替えてもよい。すなわち、不

足枚数に応じて、繰返しに利用するフレーム位置を変更してもよい。例えば、不足枚数が所定閾値以下であった場合には先頭及び／または最終フレームの連続静止画を繰返し利用し、不足枚数が所定閾値より多い場合は連続静止画の繰返し利用を全フレーム中に散在させる。

【0077】一例を示せば、不足枚数の所定枚数に対する比率が、

- ・ 10%まで（所定枚数が45枚の場合は5枚まで）は最後のフレームを繰返し、
- ・ 10%～20%（6枚～9枚）の場合は、最初の10%（5枚）までは最後のフレームを繰返し、残りの不足分は最初のフレームを繰返して補うようにし、
- ・ 20%を超えた場合（10枚以上の場合）は、繰返すフレームを全体にちりばめるというようにすることが考えられる。或は、20%を超える不足分が発生した場合は、範囲指定エラーとしてもよい。

【0078】或いは、どのフレーム（どの位置のフレーム）を繰返すかをユーザが指定するようにしてもよい。例えば、「最終フレーム」、「先頭フレーム」のいずれを繰返すかをユーザが設定可能としてもよい。

【0079】上述の方法において、特に最後の方のフレームの繰返しを優先的に用いるようにしたのは、捲り動画の観察においては、最後のページの方で1枚ずつ捲るのが困難になり、複数枚が一度に捲れてしまうような場合があるからである。従って、最後のフレームを繰返すことで連続静止画を補充するという処理は、捲り動画を観察するためのプリント出力においてその影響を低く抑えるとともに、処理自体を簡易化でき、非常に有効な手段である。

【0080】また、同一のフレームの連続静止画を繰返す際に、画像に所定の加工を行ってもよい。例えば、同一の画像をその終わりのほうで数枚繰返す場合には、画像の輝度を徐々に低下させてフェードアウトの効果を付けるようにして、補充用の連続静止画を生成してもよい。同様に、先頭側で数枚のフレームを繰返す場合には、フェードインのような効果を持つように印刷データの輝度を調整して補充用の連続静止画を生成してもよい。

【0081】〔印刷処理の詳細〕本実施形態の連続静止画像は、短冊状に切り取るためのミシン目が施された用紙上に印刷され、このミシン目に沿って短冊状に切り取られ、静止画像の側方に設けられた余白部を綴じしろとして用いて束ねられ、捲り動画の観察を可能とするものである。したがって、ミシン目が形成する短冊内の所定位置に再現性よく静止画像をプリントしないと、捲り動画を観察した場合に画像全体が移動してしまい、不自然になる。一般に、1枚の用紙上においては、印刷位置は比較的精度よく保たれる。しかしながら、本実施形態のように複数枚の用紙にまたがって連続静止画を印刷する

と、異なる用紙間における全体の印刷位置のずれが問題となる。

【0082】一般に、印刷位置精度は、用紙の搬送方向における搬送誤差の影響で、搬送方向の精度が低い。これに対して、搬送方向に直交する方向の印刷位置については、用紙ガイド等により比較的良好な精度が得られる。したがって、図12のように、連続静止画と余白部の並びが搬送方向に対して直交するようなレイアウトで印刷すると、ある用紙から得られた短冊状シートと、次の用紙から得られた短冊状シートとで、連続静止画の印刷位置が、左右方向よりも上下方向により大きくずれやすいことになる。このため、1枚の用紙から15枚の短冊状シートを得る本実施形態の捲り動画においては、15枚目と16枚目の短冊状シートの間、及び30枚目と31枚目の短冊状シートの間で連続静止画が上下方向に移動することになる。

【0083】本発明者らの実験によれば、捲り動画を観察する場合、連続静止画が左右方向にずれたときよりも上下方向にずれたときのほうが違和感が大きい。そこで、本実施形態では、上記ステップS167における印刷処理において、上下方向のずれを極力少なくするように静止画をレイアウトし、プリント出力する。以下、この点について説明する。

【0084】図13は本実施形態による連続静止画のプリント出力におけるレイアウトを説明する図である。図13に示されるように、本実施形態のプリント出力では、各短冊に連続静止画と綴じしろに利用可能な余白部とが設けられるが、連続静止画と余白部の並びが必ず搬送方向と同一方向となるようにする。上述したように、複数枚の用紙に記録を行う場合、搬送方向の印刷位置精度よりも搬送方向に直交する方向の印刷位置精度のほうが高精度である。したがって、図13に示すようなレイアウトで得られたプリント出力を、ミシン目に沿って分離し、得られた短冊状シートを束ねて捲り動画を観察した場合、静止画像の左右方向の移動は若干大きくなる可能性があるものの、静止画像の上下方向の位置は比較的高い精度で一致することになる。上述のように、連続的に静止画を捲って観察した場合には、横方向の移動よりも上下方向の移動のほうが違和感を覚えやすいので、上下方向の移動を極力抑えることにより、良好な捲り動画を観察できる短冊状シートを提供することが可能となる。

【0085】なお、横長で用紙が搬送される場合には、図12に示すようなレイアウトを用いることは、容易に理解されることである。従って、用紙の搬送方向が指定できる状況では、その搬送方向に応じて、適切な印刷レイアウトが自動的に選択されるように構成することが好ましい。すなわち、指定された搬送方向と用紙サイズを検出し、連続静止画と余白部が搬送方向に並ぶように印刷レイアウトを決定し、印刷処理をさせるように構成す

る。

【0086】以上のように本実施形態では、捲り動画を観察する際に左右方向よりも上下方向の印刷位置精度が高くなるように、連続静止画をレイアウトして印刷することが可能となる。

【0087】さらに、本実施形態のプリント出力では、連続静止画の印刷画質を向上するために、更なる工夫がなされている。インクジェット記録装置のように、用紙を搬送しながら、搬送方向と直交する方向に記録走査を繰り返して印刷を行う場合、搬送方向に関して、特に用紙の後端部において搬送誤差が生じやすく、画質が劣化する傾向にある。これは、用紙の後端部では用紙の押さえが甘くなり、搬送誤差が顕著になること、用紙が浮き易くなり、記録ヘッドと用紙との距離が変化するためである。

【0088】上述したように、用紙の搬送方向に沿って連続静止画と余白部が並ぶように配置すると、連続静止画と余白部のいずれか一方が用紙の後端部に位置するようになる。図14には、右綴じ用のレイアウトと印刷時における用紙の搬送方向が示されている。図14に示すようにレイアウトされた場合には、用紙搬送方向に対して用紙の後端部側に余白部がくるので、上記理由による連続静止画への悪影響はない。しかしながら、左綴じ用のレイアウトが指定された場合に、図15に示すように、余白部が連続静止画の左にくるように、連続静止画の記録位置を移動してレイアウトすると、用紙後端部側に連続静止画が配置されることになる。したがって、11番～15番の連続静止画の印刷画質が劣化する可能性がある。

【0089】これを解決するために、本実施形態では、右綴じ用のレイアウトでも左綴じ用のレイアウトでも、必ず余白部が用紙の後端部側に配置されるようにする。本実施形態では、図15のごとき左綴じ用の印刷レイアウトの全体を更に180度回転して、図16に示すような印刷レイアウトとすることで、これを実現する。

【0090】図17はこのプリント処理を説明するフローチャートである。ステップS168による印刷処理が開始されると、本処理が起動される。

【0091】まず、ステップS301において印刷設定のレイアウト情報、すなわち設定されているレイアウトが左綴じ用であるか、右綴じ用であるかを示す情報が取得される。取得されたレイアウト情報が右綴じ用のレイアウトを表す場合、処理はステップS302からステップS304へ進み、図14に示すようなプリント出力がなされるように連続静止画をレイアウトする。そして、ステップS305へ進み、連続静止画のプリント出力を実行する。

【0092】一方、ステップS301で取得したレイアウト情報が左綴じ用のレイアウトを表す場合は、ステップS302からステップS303へ進む。ステップS3

03では、連続静止画の印刷位置を短冊の右側に移動させて図15のような状態とし、これを180度回転して図16に示す印刷レイアウトとする。そしてステップS305へ進み、連続静止画のプリント出力を実行する。この結果、図14と図16に示すように、用紙の後端部には必ず余白部が位置するようになり、連続静止画の画質の劣化を防止できる。

【0093】なお、上記実施形態において、左綴じ用のレイアウトの場合に180度回転したレイアウトを用いるが、このような処理に限定されるものではない。必要なことは、搬送方向に沿って連続静止画と余白部が並ぶようにし、かつ搬送方向に関して用紙の後端側に余白部がくるように印刷レイアウトをすることである。

【0094】なお、ステップS163による印刷レイアウト表示では、常に連続静止画像が正位置となる用に表示する。従って、本実施形態において左綴じが設定されている場合であっても、連続静止画像が正位置となるように、すなわち図10Aに示すようにレイアウト表示をすることになる。

【0095】以上説明したように、本実施形態によれば、印刷装置の特性に応じて印刷レイアウトを工夫したことにより、具体的には、搬送方向に沿って連続静止画と余白部が並ぶようにし、かつ搬送方向に関して用紙の後端側に余白部がくるような印刷レイアウトを採用したことにより、高品位な捲り動画を提供することが可能となった。

【0096】以上、本実施形態の印刷アプリケーションについて説明した。なお、上記実施形態においては、印刷処理アプリケーションがパーソナルコンピュータ等の情報処理装置上で動作するものとして説明したが、これに限られるのではなく、上記アプリケーションの持つ機能の全て或は一部がプリンタドライバ、デジタルカメラ、デジタルビデオカメラ或はプリンタにおいて実現されてもよい。

【0097】また、上記実施形態では、プリンタとしてインクジェットプリンタを想定したが、レーザプリンタ等の電子写真方式のプリンタであっても、感熱方式のプリンタでもかまわない。

【0098】また、上記実施形態では、連続静止画の枚数は45枚で固定としたが、ユーザが任意に設定できるようにしてもよい。また、例えば用紙の向きでレイアウトが変わり、用紙1枚から取得できる短冊状シートの数に変化する場合（例えば用紙を横向きで搬送し、図12のようなレイアウトを用いた場合は、用紙1枚から14枚しか短冊状シートをとることができない）、それに応じて連続静止画の全取得数を変更してもよい。例えば、図12のような印刷形態が指定された場合には、 $14 \times 3 = 42$ 枚としてもよい。

【0099】〔短冊収容ケースについて〕次に、以上のようしてプリント出力された連続静止画を含む、複数

の短冊状シートを束ねて収容し、捲り動画を観察可能とするケースについて説明する。

【0100】図18は連続静止画がプリントされた短冊状シートを本実施形態のケースに束ねて収容した状態を示す図である。図18に示されるように、コの字状のケース部材400と、これに収容される短冊状シート群410と、ケース部材400と短冊状シート群410を束ねて、その状態を維持するための保持部材としての輪ゴム420を具備する。また、図19は、図18に示すように収容された短冊を連続的に捲ることにより、捲り動画を観察する様子を示した図である。図19では、左綴じ（右利き用）の状態が示されている。

【0101】図20は、本実施形態によるケースの組み立ての様子を説明する図である。ケース部材400は、柔軟で、透明もしくは半透明の材料からなり、略長方形の第1パネル401と、コの字状とした際に第1パネル401に対向する略長方形の第2パネル402、及び第1パネル401と第2パネル402を接続する第3パネル403を含んで構成される。図21に示すように、好ましくは第1～第3パネルは一体のシートから形成され、点線で示した折り目線410により、第1～第3パネルが形成される。図21に示すシートは、図20の（a）に示すように、折り目線410において折り曲げ可能に構成され、これにより第1～第3パネル401～403はコの字状に形成される。

【0102】次に、図20（b）に示されるように、第1パネル401と第2パネル402との間に、積み重ねられた短冊状シート群410（本例では45枚の短冊状シート）が挿入される。したがって、第3パネルの長さ（コの字状に形成した場合の高さ方向の長さ）は、短冊状シート45枚を重ねた厚みと同等とする。

【0103】第1パネル401と第2パネル402の各長辺部上の、第3パネル403との接続部位側にはノッチ404が設けられている。これらのノッチ404は、第3パネル403との接続部位より等距離に設けられている。第1と第3パネル、及び第2と第3パネルのそれぞれがなす角度をほぼ直角としてコの字状にケース400を形成し、その中に短冊群410を入れ、ノッチ404に輪ゴム420をかけることにより、短冊を束ねた状態を維持する（図20（c）、（d））。

【0104】第1パネル401は連続静止画と接する上面パネルであり、第2パネル402は背表紙となるパネルである。第1パネル401と第2パネル402は、収容する短冊状シートよりも一回り大きいサイズを有する。これにより、短冊状シート群410に対する保護機能が提供される。

【0105】ところで、上面パネルとしての第1パネル401を収容する短冊状シートより大きくすると、連続的に捲ろうとした場合に、最初の方の短冊状シートが数枚同時に捲れてしまうという問題が生じる。そこで、本

実施形態では、図22等に示されるように、収容している短冊が露出するように切り欠き405を設け、連続的に捲る際に、先頭の短冊状シートが指に接触するようにしてある。これにより、先頭の短冊状シートから確実に一枚ずつ捲れるようになる。切り欠き405の幅は、人間の指（親指）が短冊に触れて、自然に捲ることのできるような大きさとする。なお、切り欠き形状は、円弧形状に限定されるものではない。

【0106】また、短冊状シートにおいて、連続静止画の周りに縁が設けられている場合は、この縁部分のみが露出する程度の切り込み深さとするようにしてもよい（図22（b））。このようにすれば、連続静止画そのものは露出しないので、画像を確実に保護できる。

【0107】また、第2パネル402は背表紙となるパネルであるが、第1パネル401と同様に、短冊状シートよりも一回り大きいサイズを有するのが好ましい。このような第2パネル402を設けたことにより、短冊状シートを確実に保護するとともに、連続的な捲り操作をした場合に、最後のページまで確実に1枚ずつ捲ることを容易にする効果がある。すなわち、第2パネル402が存在しない場合、或は短冊状シートよりも小さい場合、最後の方で複数枚のページが同時に捲れてしまい、正しく捲り動画を観察できないという問題が生じるが、本実施形態によれば、第2パネルを設けたことで、最終ページまで容易かつ確実に1枚ずつ捲ることができるのである。

【0108】さらに、上述したノッチ404も、図22（c）に示すように、収容された短冊がわずかに露出する程度の深さを有することが望ましい。このようにノッチを形成することにより、ノッチ404によって輪ゴム420の位置がずれないようにするとともに、短冊状シートと輪ゴム420を接触させることにより、より良好かつ効果的に、短冊状シート群410の収容状態を維持できる。また、本実施形態の、輪ゴムによる保持機構によれば、極めて簡易な構成で、効果的に短冊群410を保持する保持手段を提供できる。更に、クリップのようなもので直接的に短冊状シート群を挟む場合には、クリップによって短冊状シートを傷める可能性がある。しかし、本実施形態によれば、ケースによって保護された状態で輪ゴム420をかけるので、短冊状シートを傷める心配はない。

【0109】なお、各短冊状シートの、ケース部材400に収容した際のノッチ404に相当する位置に、ノッチを設けるようにしてもよい。これは例えば図24のような用紙を提供することで実現できる。この用紙は、ミシン目602上に、ノッチを形成する穴601が設けられる。このような構成の場合、輪ゴム420が、ケース部材のノッチ404と各短冊状シートのノッチ601にフィットし、収容した短冊状シートをより確実に保持することができる。

【0110】なお、複数の輪ゴムを用いて束ねられるように、複数組のノッチを設けてもよいことは明らかである。

【0111】また、上記実施形態では、第1パネル〜第3パネルを用いてコの字状のケースを提供するが、短冊状シートの保護、捲り動画の観察を可能とするべく短冊状シートを束ねた状態で維持するという観点からすれば、第3パネル403を省略してもよい。ただし、上記実施形態で説明したように、第1〜第3パネルを用いて構成することにより、ケース部材400を1枚のシートから形成できること、また第3パネルが背表紙として短冊状シートの束を揃える機能が提供される等のメリットがある。

【0112】〔他の実施形態〕なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0113】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0114】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0115】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0116】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0117】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0118】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、動画中の所望の範囲から所定枚数の連続静止画を得ることによりユーザの要求にきめ細かく対応できるとともに、指定された所望範囲の広狭に関わらず所定枚数の連続静止画を取得できる。このため、ユーザは所定枚数の連続静止画を取得できるかどうかを気にせずに、所望の範囲を指定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態による画像形成システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した画像形成システムの情報処理装置100を、ソフトウェア構成の観点から説明する図である。

【図3】用紙選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図4】動画選択画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図5】範囲設定画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図6】印刷・保存画面が選択された状態において実行される処理を説明するフローチャートである。

【図7】用紙選択画面の表示例を示す図である。

【図8】動画選択画面の表示例を示す図である。

【図9A】範囲設定画面の表示例を示す図である。

【図9B】範囲設定画面におけるプレビュー操作用インターフェースを示す図である。

【図10A】印刷・保存画面の表示例を示す図である。

【図10B】印刷出力例を示す図である。

【図11】ステップS149、S162における静止画変換処理を更に詳細に説明するフローチャートである。

【図12】用紙搬送誤差による連続静止画像の印刷への影響を説明する図である。

【図13】用紙搬送誤差による連続静止画像の印刷への影響を説明する図である。

【図14】本実施形態による右綴じ用の印刷レイアウトを説明する図である。

【図15】左綴じ用に印刷レイアウトした場合の問題を説明する図である。

【図16】本実施形態による左綴じ用の印刷レイアウトを説明する図である。

【図17】本実施形態による印刷レイアウトの処理を説明する図である。

【図18】連続静止画がプリントされた短冊状シートを本実施形態のケースに収容した状態を示す図である。

【図19】本実施形態のケースに収容された短冊状シートにより、捲り動画を観察する様子を示す図である。

【図20】本実施形態によるケースの組み立て手順を説明する図である。

【図21】本実施形態のケースの部材構成を示す図である。

【図22】本実施形態のケースにおける切り欠きの構成を示す図である。

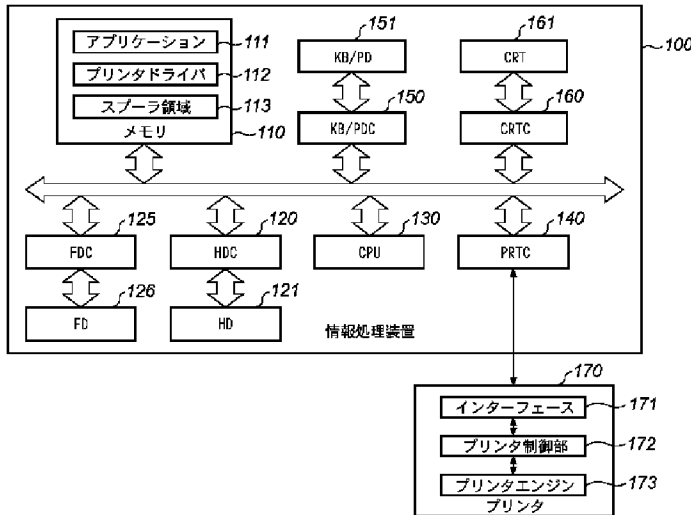
【図23】本実施形態において連続静止画を印刷するための用紙を示す図である。

【図24】本実施形態において連続静止画を印刷するための用紙の別の形態を示す図である。

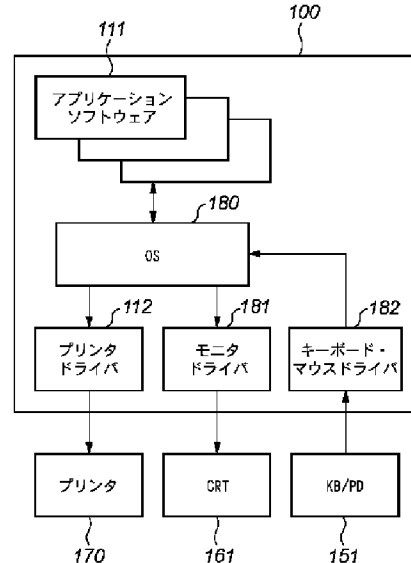
【図25】従来技術における連続静止画のプリント出力を示す図である。

【図26】図25に示すプリント出力より得られた短冊状シートを束ねて、捲り動画を観察する様子を示す図である。

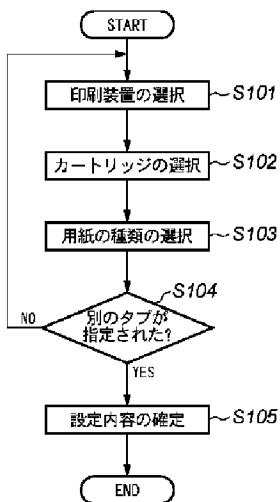
【図1】



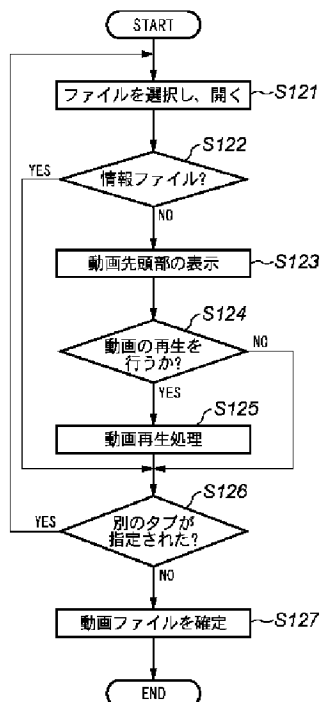
【図2】



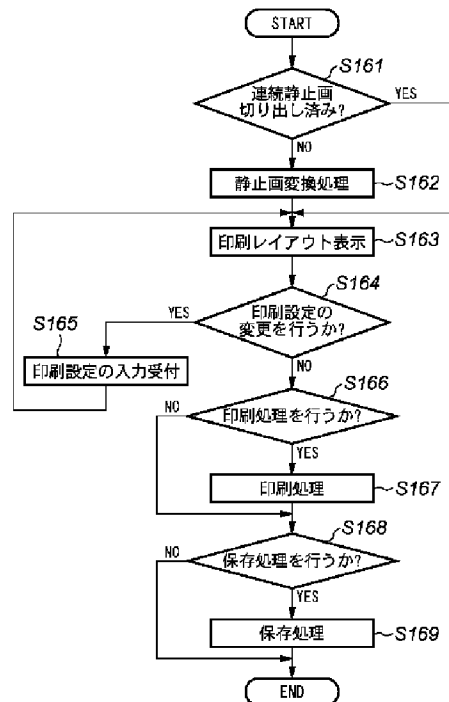
【図3】



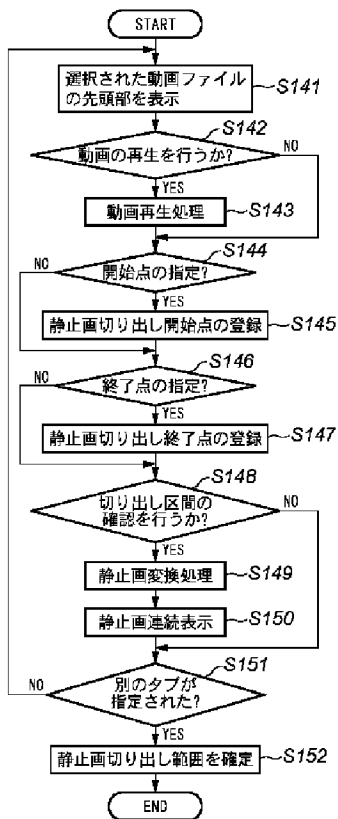
【図4】



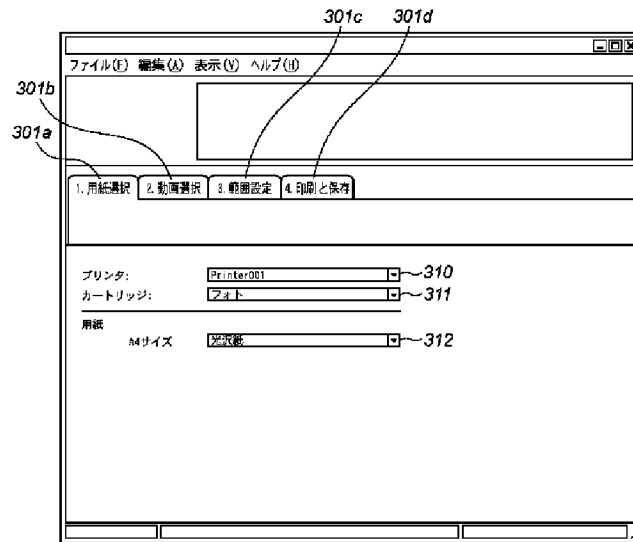
【図6】



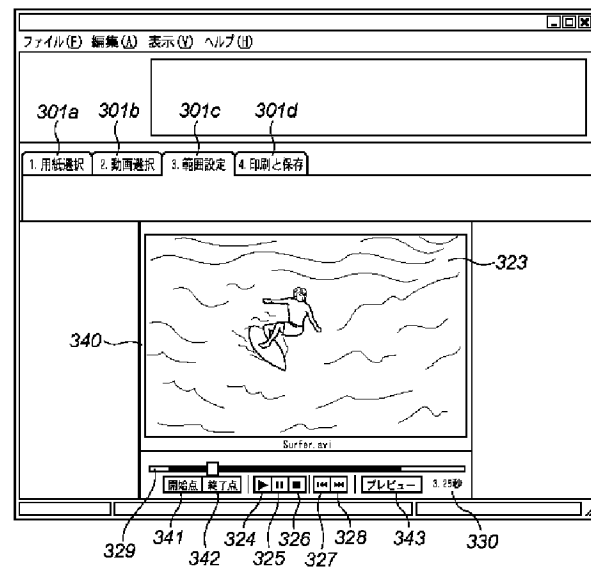
【図5】



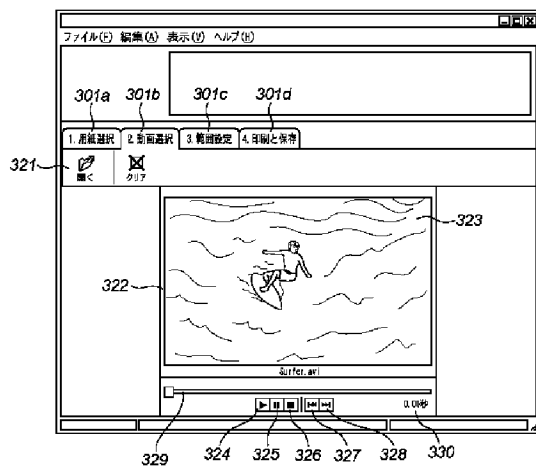
【図7】



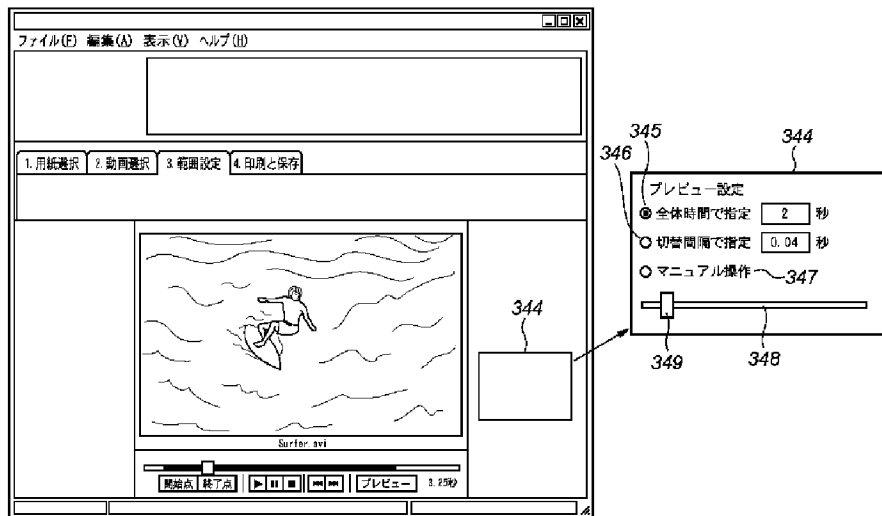
【図9A】



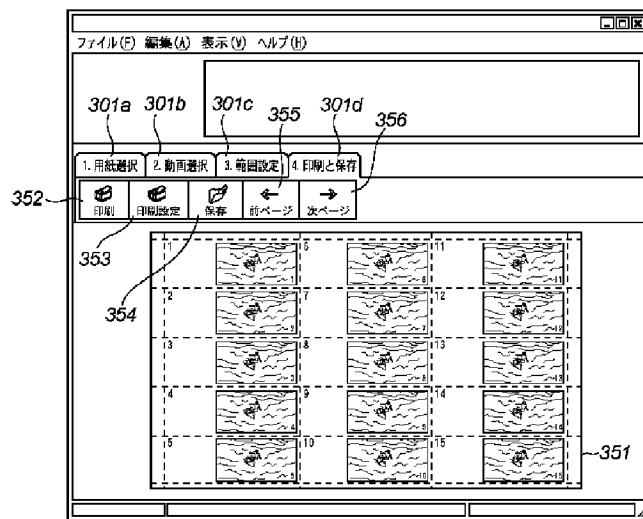
【図8】



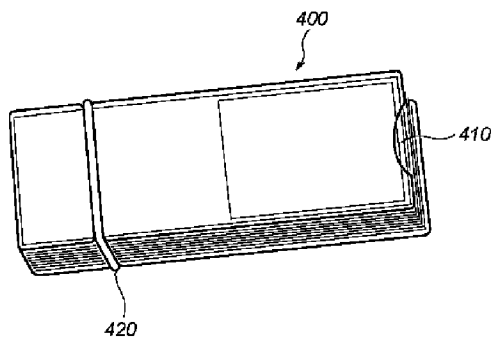
【図 9 B】



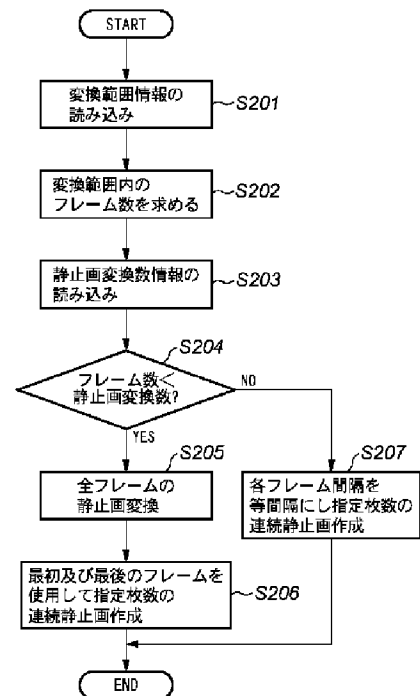
【図 10 A】



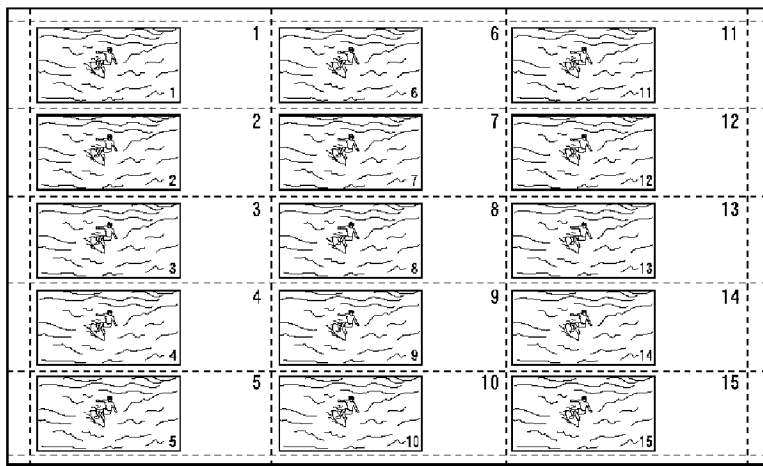
【図 18】



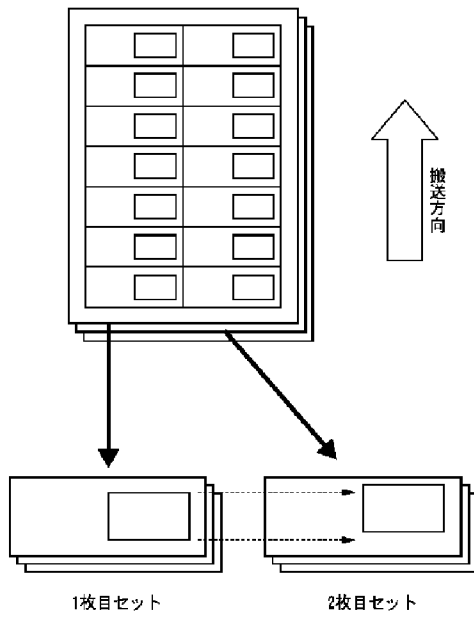
【図 11】



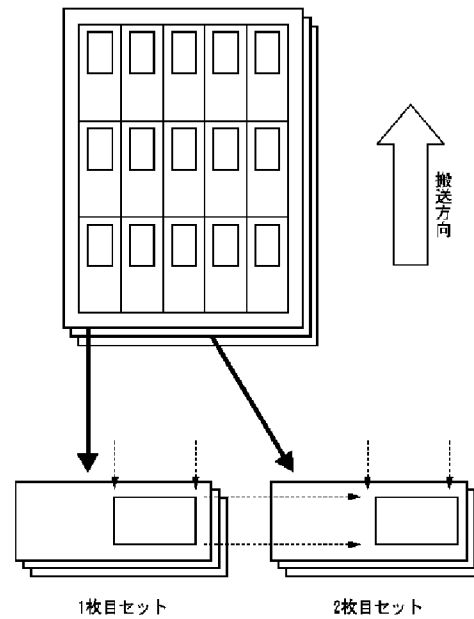
【図10B】



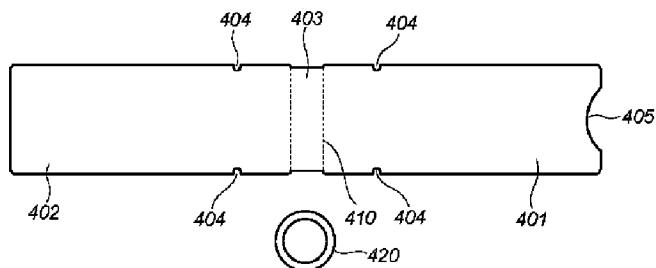
【図12】



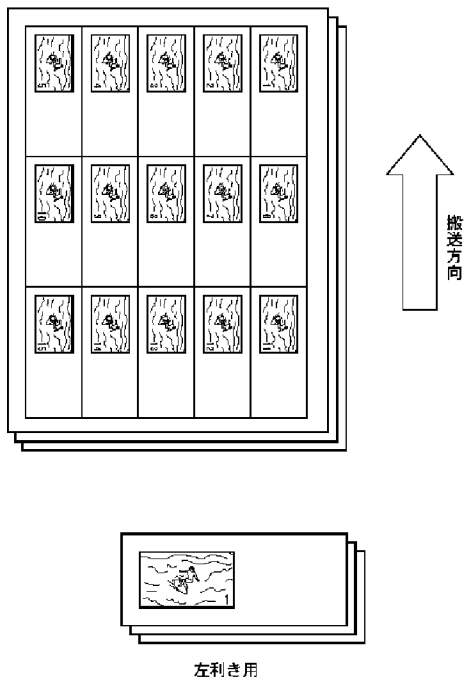
【図13】



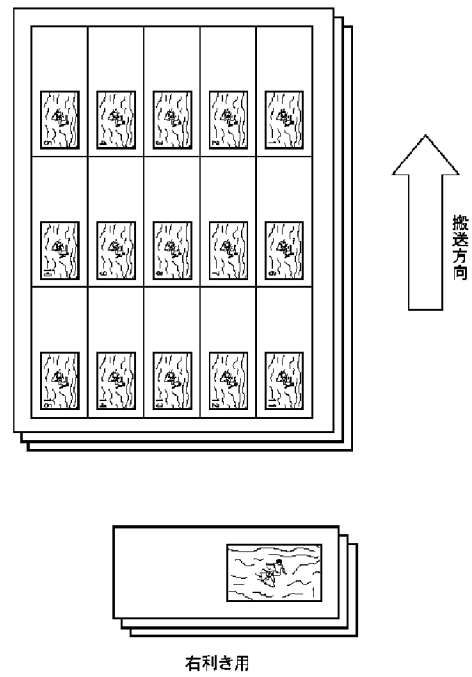
【図21】



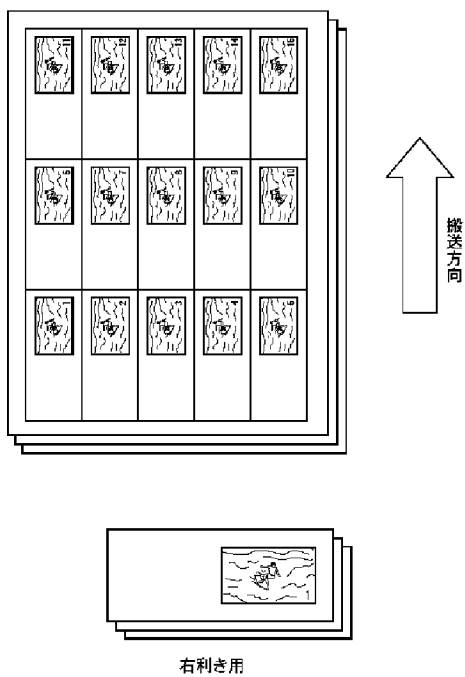
【図14】



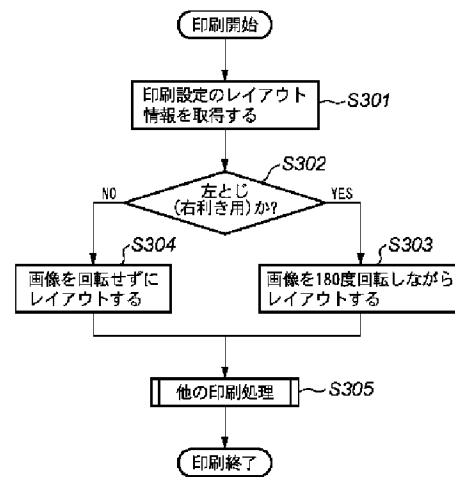
【図15】



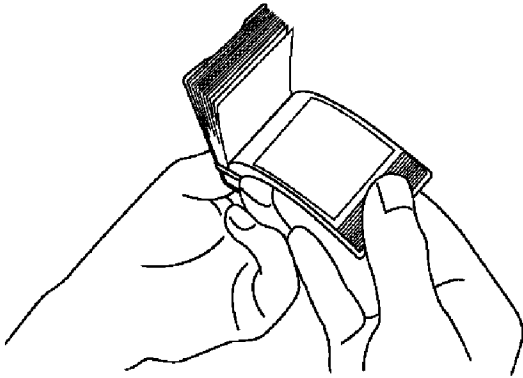
【図16】



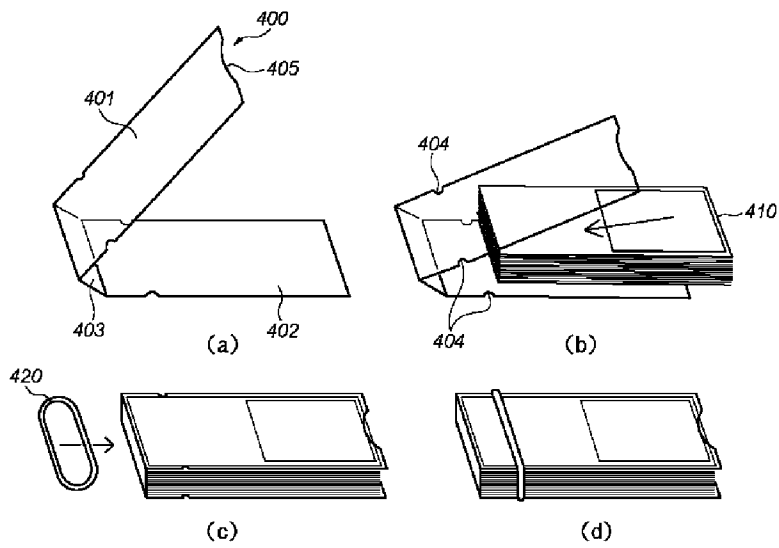
【図17】



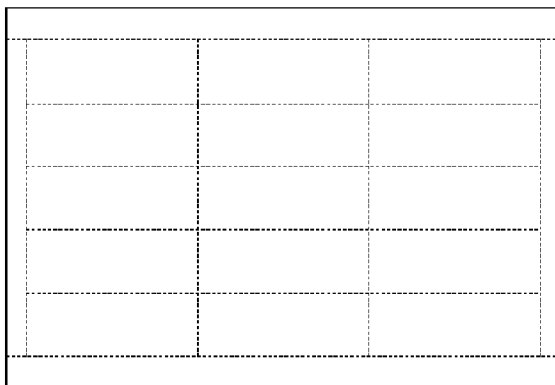
【図19】



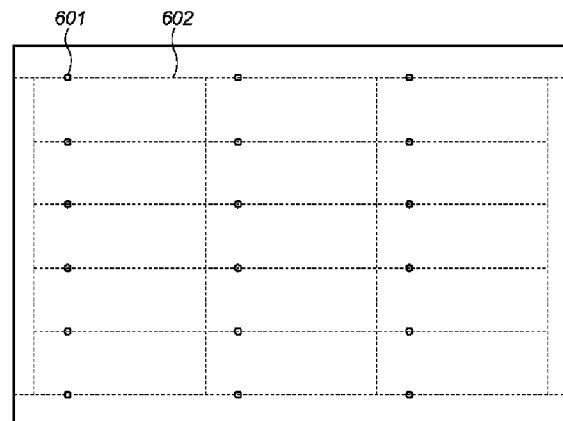
【図20】



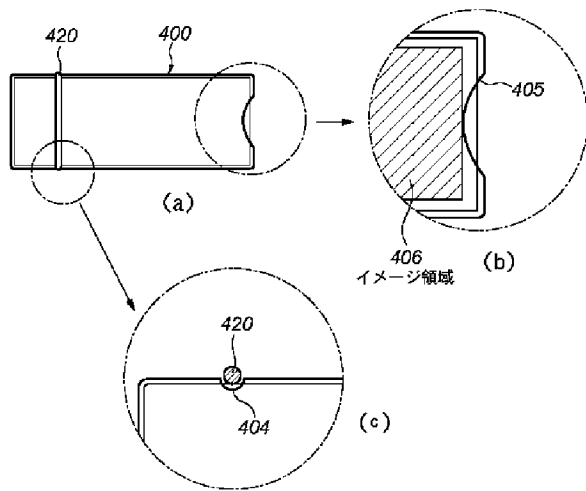
【図23】



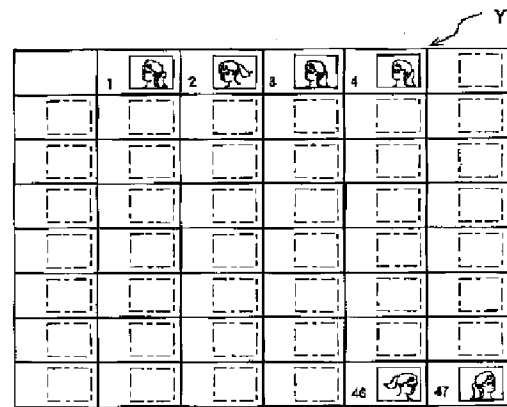
【図24】



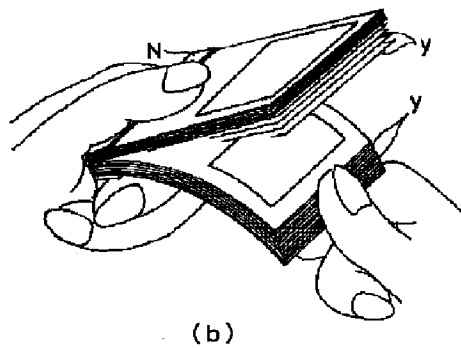
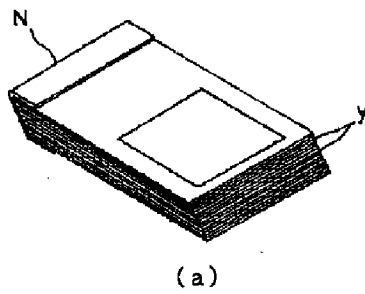
【図22】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(72)発明者 久富 達矢
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 金子 哲
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

F ターム(参考) 2C087 AB05 AC05 AC07 AC08 BA03
CA02 CA05
5C052 AA01 AA12 FA01 FA03 FA05
FB01 FB06 FD06
5C053 FA04 FA06 FA23 LA01 LA03
LA06